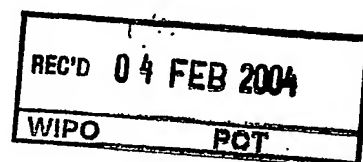


BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE



Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 11 DEC. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS
CONFORMÉMENT À LA
RÈGLE 17.1.a) OU b)

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr

BEST AVAILABLE COPY

26bis, rue de Saint-Petersbourg
75800 Paris Cédex 08
Téléphone: 01 53.04.53.04 Télécopie: 01.42.94.86.54

Code de la propriété intellectuelle-livre VI

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

DATE DE REMISE DES PIÈCES - 2 DEC. 2002 N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL 02 15 144 DÉPARTEMENT DE DÉPÔT DATE DE DÉPÔT - 2 DEC. 2002	Albert GRYNWALD 127 rue du Faubourg Poissonnière 75009 PARIS France
Vos références pour ce dossier: B10962	

1 NATURE DE LA DEMANDE			
Demande de brevet			
2 TITRE DE L'INVENTION			
		PROCÉDE ET DISPOSITIF D'ACCES POUR SECURISER L'ACCES AUX SYSTEMES D'INFORMATION	
3 DECLARATION DE PRIORITE OU REQUETE DU BENEFICE DE LA DATE DE DEPOT D'UNE DEMANDE ANTERIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation	Date N°
4-1 DEMANDEUR			
Nom	ARKOON NETWORK SECURITY		
Rue	13 Avenue Victor Hugo		
Code postal et ville	69160 TASSIN LA DEMI LUNE		
Pays	France		
Nationalité	France		
Forme juridique	Société anonyme		
N° SIREN	428 173 975		
Code APE-NAF	721Z		
5A MANDATAIRE			
Nom	GRYNWALD		
Prénom	Albert		
Qualité	CPI: 95-1001		
Cabinet ou Société	Cabinet GRYNWALD		
Rue	127 rue du Faubourg Poissonnière		
Code postal et ville	75009 PARIS		
N° de téléphone	01 53 32 77 35		
N° de télécopie	01 53 32 77 94		
Courrier électronique	Cabinet.Grynwald@wanadoo.fr		
6 DOCUMENTS ET FICHIERS JOINTS		Fichier électronique	Pages Détails
Désignation d'inventeurs			
Description	b10962 dépôt.pdf	12	
Revendications	b10962 dépôt.pdf	3	9
Dessins		2	4 fig., 3 ex.
Abrégé	b10962 dépôt.pdf	1	
Listage des sequences, PDF			
Rapport de recherche			

Chèque				
7 RAPPORT DE RECHERCHE				
Etablissement immédiat				
8 REDEVANCES JOINTES	Devise	Taux	Quantité	Montant à payer
Total à acquitter	EURO			0.00
9 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE				

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire.
Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

**PROCEDE ET DISPOSITIF D'ACCES POUR SECURISER L'ACCES AUX
SYSTEMES D'INFORMATION**

La présente invention concerne un procédé et un dispositif pour sécuriser l'accès aux systèmes d'information.

Définitions

5 Au sens de la présente invention, on désigne d'une manière générale par "applications" des applications logicielles dans le domaine des communications.

 Au sens de la présente invention, on désigne d'une manière générale par protocole "applicatif" un protocole qui régit l'échange d'information entre applications.

10 Au sens de la présente invention, on désigne d'une manière générale par attaque applicative une attaque qui utilise :

- soit les vulnérabilités d'un protocole "applicatif",
- 15 • soit les vulnérabilités liées à l'implémentation par un développeur d'un protocole "applicatif",
- soit les vulnérabilités liées à l'utilisation d'une application, notamment par un administrateur réseau.

Le problème posé

20 Contexte : Sécurité d'accès aux systèmes d'information

Tous les experts s'entendent sur le fait que le risque lié à la sécurité informatique est en très forte progression.

Quels sont les facteurs de croissance de ce risque ?

Trois facteurs principaux ont été identifiés.

5 Premier facteur de risque : la croissance exponentielle du nombre de pirates.

Le nombre des internautes a été multiplié par deux en trois ans. Ils disposent de boîtes à outils en libre-service sur le net. Les législations internationales visant à réduire les fraudes sont inexistantes ; par exemple au Japon il n'y a pas de loi sur la cyber-délinquance. Enfin, on constate un développement d'un nouveau type de pirate dans les lycées et les campus universitaires pour qui le piratage est un jeu et cracker le plus grand nombre de sites un concours. Ces pirates informatiques, communément appelés des "script kiddies" n'ont que peu de connaissances techniques, mais ils utilisent des "boîtes à outils" de programmes, généralement trouvées sur Internet, permettant d'attaquer des systèmes informatiques.

20 Deuxième facteur de risque : la mondialisation des échanges.

Dans l'ère de l'entreprise communicante et de la réduction des coûts, les entreprises sont tenues d'utiliser des médias de communication efficace du type Internet permettant des échanges de mail, des sites de e-commerce, des edi (échange de documents informatisés).

Les entreprises échangent de plus en plus de documents. Ces documents contiennent de plus en plus d'informations. Ces informations ont de plus en plus de valeur.

30 Par ailleurs, les entreprises sont tenues d'aller vite. Elles ne prennent pas toujours toutes les précautions qu'elles devraient prendre.

Troisième facteur de risque : l'ouverture des entreprises sur le monde implique que les systèmes informatiques soient eux aussi de plus en plus ouverts vers l'extérieur. Les systèmes informatiques sont interconnectés. Le LAN de

l'entreprise (Local Area Network. Réseau local de l'entreprise) devient un des postes du réseau mondial.

On constate également que les systèmes informatiques sont de plus en plus complexes. Ils présentent de ce fait des bugs autrement dits trous de sécurité. Par ailleurs des systèmes informatiques complexes sont difficiles à administrer et par conséquent difficiles à sécuriser.

La statistique 2001 du CERT (Computer Emergency Response Team) a répertorié, en 2001, 52658 délits, soit une croissance de 142% par rapport à 2000.

Comment réussit-on à pénétrer un système informatique ?

La quasi-totalité des attaques de vulnérabilité peut être répartie en trois classes :

- (a) Les attaques exploitant une faiblesse des protocoles utilisés (par exemple le Sniffing sur IP). Le Sniffing sur IP est une technique qui consiste à intercepter une communication sur un réseau pour obtenir des informations.

- (b) Les attaques exploitant un bug se situant dans la pile TCP/IP du système d'exploitation. Certaines attaques sont connues sous le nom de « Ping de la mort », « Teardrop ».

On rappelle brièvement qu'au sens de la présente invention les sigles :

• TCP : Transmission Control Protocol, désigne un Protocole de transport (niveau OSI/4) utilisé dans la famille de protocoles TCP/IP,

• TCP/IP : Transmission Control Protocol/Internet Protocol, désigne une famille de protocoles utilisés dans l'interconnexion de réseaux de type IP.

- (c) Les attaques "applicatives" utilisant les données transportées. On peut notamment mentionner des attaques "applicatives" exploitant des bugs dans les applications de communication des systèmes, par exemple des trous de sécurité dans les serveurs DNS bind ou dans les serveurs Web IIS. On

rappelle brièvement qu'au sens de la présente invention les sigles :

• DNS (Domain Name System) désigne un Protocole "applicatif" permettant la conversion de nom de système (par exemple : `www.yahoo.com`) en adresse IP (par exemple : `123.234.231.135`),

• IP (Internet Protocol) désigne un protocole de réseau (Niveau OSI/3) utilisé sur le réseau Internet.

Il ressort des statistiques que la grande majorité des vulnérabilités découvertes se trouvent au niveau des attaques "applicatives". Ainsi, la principale menace se situe au niveau des trous de sécurité des applications de communication.

Tel est le problème posé par la présente invention : réduire les risques des attaques "applicatives".

15 L'art antérieur

On connaît deux technologies pour résoudre le problème posé et assurer la sécurité des réseaux IP :

La technologie, ci-après dénommée technologie "Stateful",

20 La technologie, ci-après dénommée technologie "Proxy".

(a) La technologie "Stateful" autrement dit maintien d'une table de connexion active

(a1) La technologie de "filtrage statique de paquet" (static packet filtering)

25 Les premières fonctionnalités de protection des réseaux IP étaient intégrées dans des routeurs. Les routeurs intègrent un mécanisme de filtrage de paquets IP statiques. En fonction des informations lues dans l'entête des paquets IP, au niveau des entêtes Réseau et Transport, le paquet est accepté ou
30 non grâce à une liste de règles de filtrage définie par un administrateur. L'inconvénient principal de cette technologie

est son côté statique. Elle ne peut rattacher un "paquet de réponse" à un "paquet de requête" émis quelques instants plus tôt. Par conséquent, lorsqu'on utilise une technologie de
35 "filtrage statique de paquet", on est obligé d'accepter tous les

"paquets de réponse" sans pouvoir les rattacher aux requêtes précédemment émises. Il en résulte un problème en terme de sécurité puisqu'il suffit, par exemple, de positionner le drapeau ACK dans l'entête TCP d'un paquet pour que ce paquet
5 soit accepté par le routeur. On rappelle brièvement qu'au sens de la présente invention le sigle ACK (ACKnowledgement, Accusé de réception) désigne un drapeau utilisé dans une entête de type TCP.

(a2) La technologie "Stateful"

10 La technologie "Stateful" surmonte en partie cet inconvénient en gérant une table de connexions actives, qui permet de rattacher les "paquets de réponse" aux "paquets de requête" émis précédemment. De plus, cette technologie implique généralement la lecture d'informations dans les données
15 transportées, par opposition aux informations contenues dans l'en tête du paquet, pour permettre la gestion des connexions secondaires, basées sur des ports dynamiques. Par exemple, tout transfert FTP utilise une connexion secondaire dynamique, dont les ports sont négociés via la connexion de contrôle sur le port
20 tcp/21. On rappelle brièvement qu'au sens de la présente invention le sigle FTP (File Transfer Protocol) désigne un protocole utilisé pour transférer des fichiers sur un réseau de type TCP/IP.

La technologie "Stateful" est généralement implémentée
25 dans le noyau des systèmes, voire embarquée dans un système temps réel, ce qui assure de bonnes performances en termes de débit. En revanche la technologie "Stateful" ne permet pas d'assurer le respect des protocoles "applicatifs" au cours d'un échange de données, puisque la technologie "Stateful" se limite
30 à extraire des données transportées les informations nécessaires à l'établissement et au maintien des connexions secondaires. Or, ainsi que cela a été expliqué, les risques d'attaque se situent principalement au niveau des données transportées.

(b) La technologie "Proxy"

Dans le cas de la technologie "Proxy", autrement appelée technologie "Mandataire", le client ne s'adresse pas directement au serveur. Par exemple, le browser appelé aussi navigateur, se connecte au serveur Web également appelé serveur réseau, en passant par un "Proxy" qui va effectuer la requête à sa place et lui renvoyer la réponse.

Cette technologie permet donc de filtrer les données transportées, ce qui a un intérêt évident en terme de sécurité. Par contre, son implémentation en tant qu'application située "au-dessus" d'un système d'exploitation, la rend beaucoup moins performante en termes de débit que la technologie "Stateful". Cet inconvénient majeur de la technologie "Proxy" entraîne des performances insuffisantes par rapport aux débits recherchés sur les réseaux IP.

15 Conclusion

On peut donc résumer de la manière suivante les inconvénients des solutions connues.

La sécurité de la technologie "Stateful" est insuffisante.

20 Le débit de la technologie "Proxy" est insuffisant

La solution selon l'invention

La technologie proposée par la présente invention sera ci-après désignée par le sigle FAST, ou également en langue anglaise : Fast Applicative Shield Technology. La technologie FAST résout le problème posé en évitant les inconvénients des technologies connues "Stateful" et "Proxy ". La technologie FAST permet de sécuriser l'accès aux systèmes d'information en évitant les risques d'attaques "applicatives" et en limitant les pertes de débit.

30 Procédé

L'invention concerne un procédé pour sécuriser l'accès logique à des informations et/ou à des ressources informatiques d'un ensemble d'équipements informatiques en ralentissant le moins possible l'accès logique. L'ensemble d'équipements informatiques échange des données avec un réseau de

télécommunication informatique, via un dispositif d'accès. Les données comportent des données transportées conformément à au moins un protocole applicatif et des données de transport. Le dispositif d'accès comporte un système d'exploitation.

5 Le procédé selon l'invention comprend les étapes suivantes :

- l'étape de définir pour chaque protocole applicatif, un automate à état fini,
- l'étape de modéliser, sous la forme d'un modèle, 10 chaque automate à état fini,
- l'étape de générer au moyen d'un interpréteur, à partir de chaque modèle, un module d'analyse de chaque protocole applicatif,
- l'étape de filtrer, dans le système 15 d'exploitation, les données transportées, au moyen des modules d'analyse.

De préférence, selon l'invention, le procédé comprend en outre l'étape de vérifier au moyen des modules d'analyse la conformité des données transportées par rapport aux protocoles 20 applicatifs concernés.

De préférence, selon l'invention, le procédé comprend en outre l'étape de restreindre au moyen du module d'analyse les possibilités offertes par un protocole applicatif.

Grâce à la combinaison de ces deux fonctionnalités 25 (Vérifier et Restreindre), la technologie selon l'invention permet de détecter et de bloquer un nombre important d'attaques "applicatives". Il a pu être établi que ces deux fonctionnalités permettent de détecter et de bloquer 90% des attaques connues sur les serveurs Web Apache et IIS sans qu'il soit nécessaire de 30 leur intégrer une "base de signature d'attaques" comme dans le cas des systèmes de détection d'intrusion.

De préférence, selon l'invention, le procédé comprend en outre l'étape, pour un administrateur réseau, de paramétrer les modules d'analyse en fonction de restrictions 35 prédéterminées.

Dispositif

L'invention concerne également un dispositif d'accès pour sécuriser l'accès logique à des informations et/ou à des ressources informatiques d'un ensemble d'équipements informatiques en ralentissant le moins possible l'accès logique. L'ensemble d'équipements informatiques échange des données avec un réseau de télécommunication informatique, via le dispositif d'accès. Les données comportent des données transportées conformément à au moins un protocole applicatif et des données de transport. Le dispositif d'accès comporte :

- un système d'exploitation comportant un module d'analyse approprié pour chaque protocole applicatif,
- des moyens de filtration pour filtrer, dans le système d'exploitation, les données transportées, au moyen des modules d'analyse.

De préférence, selon l'invention, chaque module d'analyse implémente un automate à états finis représentatif d'un protocole applicatif déterminé.

De préférence, selon l'invention, les modules d'analyse comportent des premiers moyens de traitement informatique pour vérifier la conformité des données transportées par rapport aux protocoles applicatifs concernés.

De préférence, selon l'invention, les modules d'analyse comportent des seconds moyens de traitement informatique pour restreindre les possibilités offertes par un protocole applicatif.

De préférence, selon l'invention, le dispositif d'accès comprend en outre des moyens de paramétrage permettant à un administrateur réseau de paramétrer les modules d'analyse en fonction de restrictions prédéterminées.

Description détaillée

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description de variantes de réalisation de l'invention données à titre d'exemple indicatif et non limitatif, et de la

- figure 1 qui représente de manière schématique un réseau local d'entreprise 3 protégé par un dispositif 6 selon l'invention contre des attaques provenant d'un réseau de communication informatique de type Internet,

5 - figure 2 qui représente la structure des données 4 échangées via un dispositif 6 selon l'invention,

- figure 3 qui représente de manière schématique un dispositif 6 selon l'invention,

10 - figure 4 qui représente de manière schématique la méthode de construction d'un module d'analyse 14 à partir d'un automate à états finis.

On va maintenant décrire en se référant aux figures et notamment à la figure 1 un réseau local d'entreprise 3 protégé par un dispositif 6 selon l'invention contre des attaques
15 provenant d'un réseau de communication informatique 5 de type Internet.

Le dispositif d'accès 6 a pour objet de sécuriser l'accès logique à des informations 1 et/ou à des ressources informatiques 2 d'un ensemble d'équipements informatiques 3 en
20 ralentissant le moins possible ledit accès logique.

L'ensemble d'équipements informatiques 3 échange des données 4 avec un réseau de télécommunication informatique 5, via ledit dispositif d'accès 6. Dans le cas de la variante de réalisation décrite le réseau de télécommunication informatique
25 5 est du type Internet. Les équipements informatiques 3 peuvent être des serveurs, des postes de travail etc

De manière connue en soi, les données 4 comportent des données transportées 7 conformément à au moins un protocole applicatif 8 et des données de transport 9 (voir figure 2).

30 Le dispositif d'accès 6 selon l'invention comprend un système d'exploitation 10. Le système d'exploitation 10 comporte des modules d'analyse 14 appropriés pour chaque protocole applicatif 8 utilisé. Les modules d'analyse 14 du système d'exploitation 10 filtrent les données transportées 7.

Chaque module d'analyse 14 implémente un automate à états finis 11 représentatif d'un protocole applicatif 8 déterminé. Pour réaliser un module d'analyse 14, on modélise sous la forme d'un modèle 12 chaque automate à états finis 11, notamment en utilisant une matrice de transition des états. Puis on génère au moyen d'un interpréteur 13, à partir de chaque modèle 12, le module d'analyse 14 de chaque protocole applicatif 8 (voir figure 4).

Chaque module d'analyse 14 comporte des premiers moyens de traitement informatique 17 pour vérifier la conformité des données transportées 7 par rapport aux protocoles applicatifs 8 concernés. Chaque module d'analyse 14 comporte en outre des seconds moyens de traitement informatique 18 pour restreindre les possibilités offertes par un protocole applicatif 8.

Le système d'exploitation et les modules d'analyse 14 associés constituent des moyens de filtration des données transportées 7.

Le dispositif d'accès 6 comprend en outre des moyens de paramétrage 19. Ces moyens de paramétrage 19 permettent à un administrateur réseau 15 de paramétrer les modules d'analyse 14 en fonction de restrictions prédéterminées 16, ainsi que cela sera ci-après précisé.

Grâce au dispositif d'accès 6 selon l'invention, il est possible de vérifier le bon respect des protocoles applicatifs, ce qui permet de bloquer un très grand nombre d'attaques "applicatives" sans les connaître, notamment celles violant les RFC ("Normes IP"). On rappelle brièvement qu'au sens de la présente invention le sigle RFC (Request For Comment) désigne différents documents normatifs dans lesquels sont spécifiés les différents protocoles de la famille TCP/IP.

De plus, la technologie selon l'invention permet de restreindre les possibilités offertes par une application. Par exemple, la technologie selon l'invention permet de limiter les

commandes disponibles sur un protocole "applicatif" ou de n'autoriser l'accès qu'à certaines données, etc...

Grâce à la combinaison de ces deux fonctionnalités (Vérifier et Restreindre), la technologie selon l'invention
5 permet de détecter et de bloquer un nombre important d'attaques "applicatives". Il a pu être établi que ces deux fonctionnalités permettent de détecter et de bloquer 90% des attaques connues sur les serveurs Web Apache et IIS sans qu'il soit nécessaire de leur intégrer une "base de signature d'attaques" comme dans le
10 cas des systèmes de détection d'intrusion.

La technologie selon l'invention a été développée sur un système d'exploitation Linux. Il est à la portée de l'homme de métier de la mettre œuvre sur d'autres systèmes du même type.

NOMENCLATURE

Groupe nominal	Réf. Num.
informations	1
ressources informatiques	2
ensemble d'équipements informatiques	3
données	4
réseau de télécommunication informatique	5
dispositif d'accès	6
données transportées	7
protocole applicatif	8
données de transport	9
système d'exploitation	10
automate à états finis	11
modèle	12
interpréteur	13
module d'analyse	14
administrateur réseau	15
restrictions prédéterminées	16
premiers moyens de traitement informatique	17
seconds moyens de traitement informatique	18
moyens de paramétrage	19

REVENDICATIONS

1. Procédé pour sécuriser l'accès logique à des informations (1) et/ou à des ressources informatiques (2) d'un ensemble d'équipements informatiques (3) en ralentissant le moins possible ledit accès logique ;

5 ledit ensemble d'équipements informatiques (3) échangeant des données (4) avec un réseau de télécommunication informatique (5), via un dispositif d'accès (6) ;

 lesdites données (4) comportant des données transportées (7) conformément à au moins un protocole applicatif (8) et des données de transport (9) ;

10 ledit dispositif d'accès (6) comportant un système d'exploitation (10) ;

 ledit procédé comprenant les étapes suivantes :

 - l'étape de définir pour chaque protocole applicatif (8), un automate à états finis (11),

15 - l'étape de modéliser, sous la forme d'un modèle (12), chaque automate à états finis (11),

 - l'étape de générer au moyen d'un interpréteur (13), à partir de chaque modèle (12), un module d'analyse (14)

20 de chaque protocole applicatif (8),

 - l'étape de filtrer, dans ledit système d'exploitation (10), lesdites données transportées (7), au moyen desdits modules d'analyse (14).

25 2. Procédé selon la revendication 1 ; ledit procédé comprenant en outre :

 - l'étape de vérifier au moyen desdits modules d'analyse (14) la conformité desdites données transportées (7) par rapport auxdits protocoles applicatifs (8) concernés.

30 3. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2 ; ledit procédé comprenant en outre :

 - l'étape de restreindre au moyen dudit module d'analyse (14) les possibilités offertes par un protocole applicatif (8).

4. Procédé selon la revendication 3 ; ledit procédé comprenant en outre :

- l'étape, pour un administrateur réseau (15), de paramétrer lesdits modules d'analyse (14) en fonction de restrictions prédéterminées (16).

Dispositif

5. Dispositif d'accès (6) pour sécuriser l'accès logique à des informations (1) et/ou à des ressources informatiques (2) d'un ensemble d'équipements informatiques (3) en ralentissant le moins possible ledit accès logique ;

ledit ensemble d'équipements informatiques (3) échangeant des données (4) avec un réseau de télécommunication informatique (5), via ledit dispositif d'accès (6) ;

- lesdites données (4) comportant des données transportées (7) conformément à au moins un protocole applicatif (8) et des données de transport (9) ;

ledit dispositif d'accès (6) comportant:

- un système d'exploitation (10) comportant un module d'analyse (14) approprié pour chaque protocole applicatif (8),

- des moyens de filtration pour filtrer, dans ledit système d'exploitation (10), lesdites données transportées (7), au moyen desdits modules d'analyse (14).

6. Dispositif d'accès (6) selon la revendication 5 ; chaque module d'analyse (14) implémentant un automate à états finis (11) représentatif d'un protocole applicatif (8) déterminé.

7. Dispositif d'accès (6) selon l'une quelconque des revendications 5 ou 6 ; lesdits modules d'analyse (14) comportant :

- des premiers moyens de traitement informatique (17) pour vérifier la conformité desdites données transportées (7) par rapport auxdits protocoles applicatifs (8) concernés.

8. Dispositif d'accès (6) selon l'une quelconque des revendications 5 à 7 ; lesdits modules d'analyse (14) comportant :

- des seconds moyens de traitement informatique (18) pour restreindre les possibilités offertes par un protocole applicatif (8).

9. Dispositif d'accès (6) selon la revendication 8 ; ledit dispositif d'accès (6) comprenant en outre :

- des moyens de paramétrage (19) permettant à un administrateur réseau (15) de paramétrer lesdits modules d'analyse (14) en fonction de restrictions prédéterminées (16).

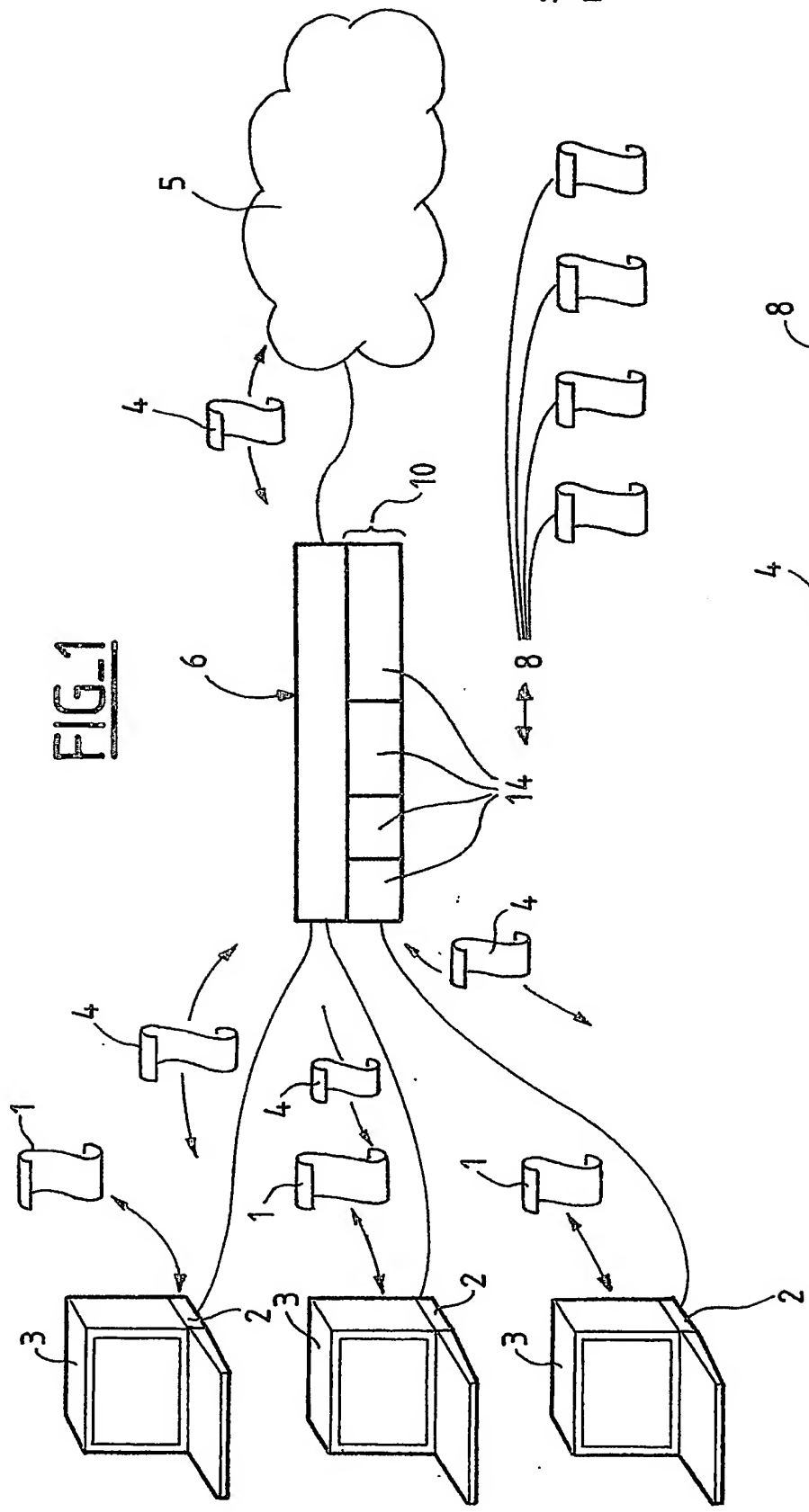


FIG. 1

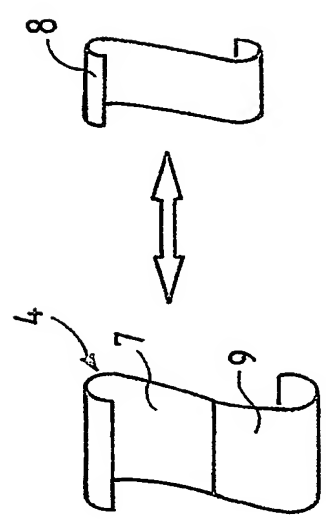


FIG. 2

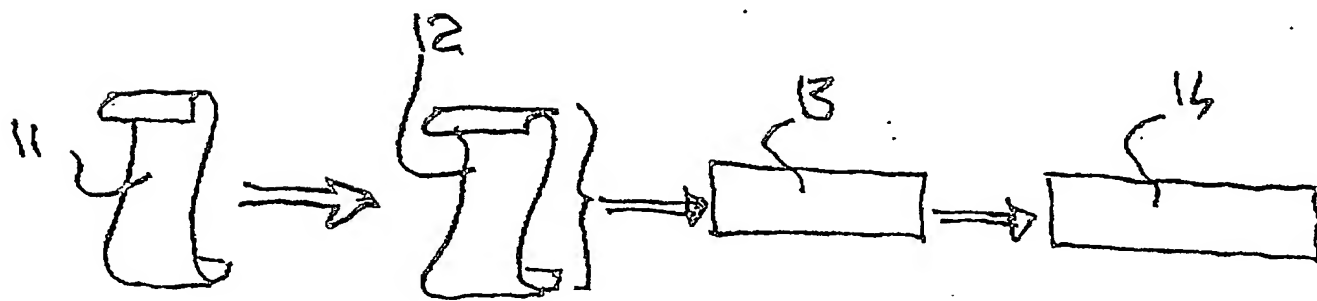
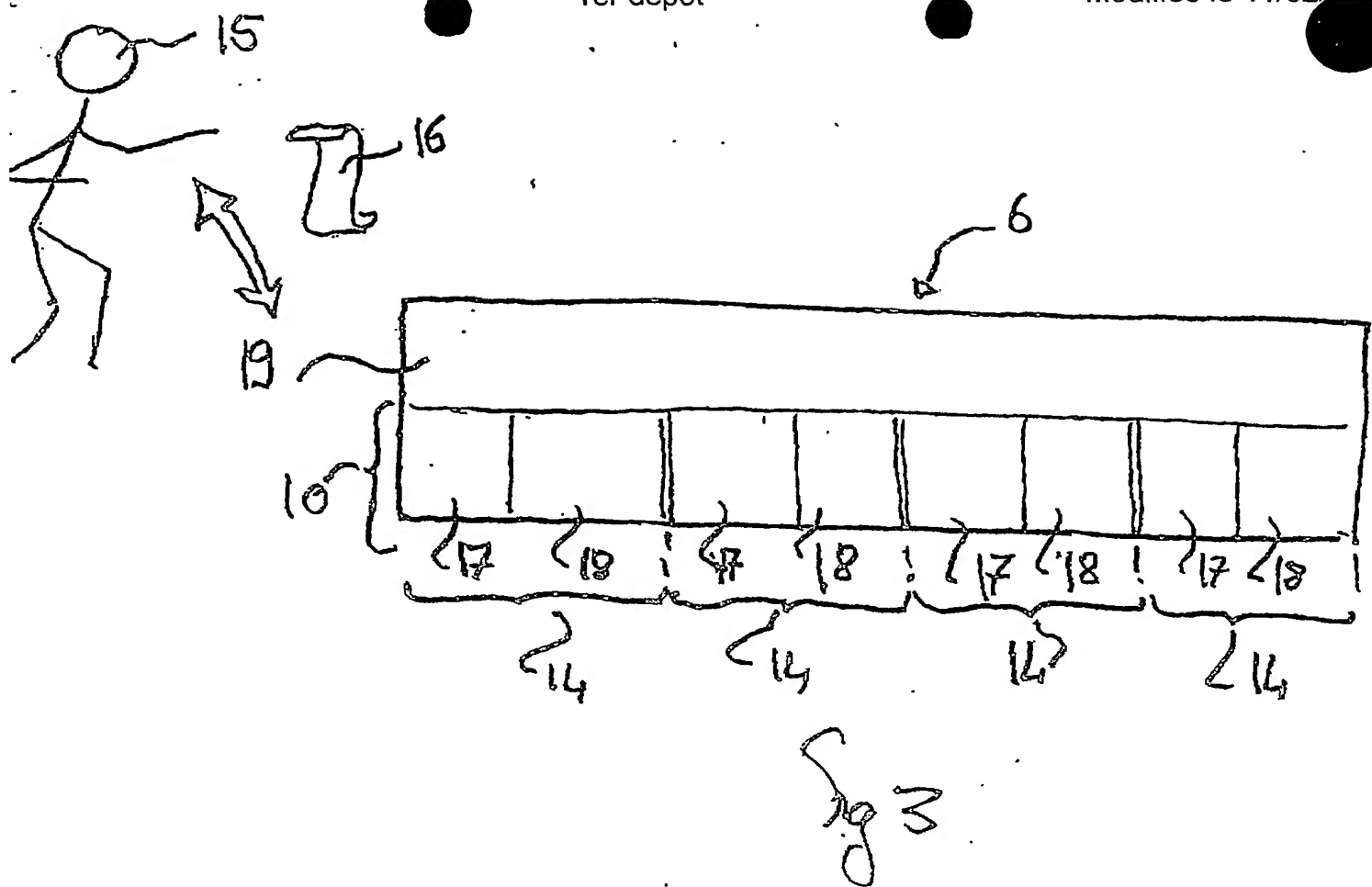
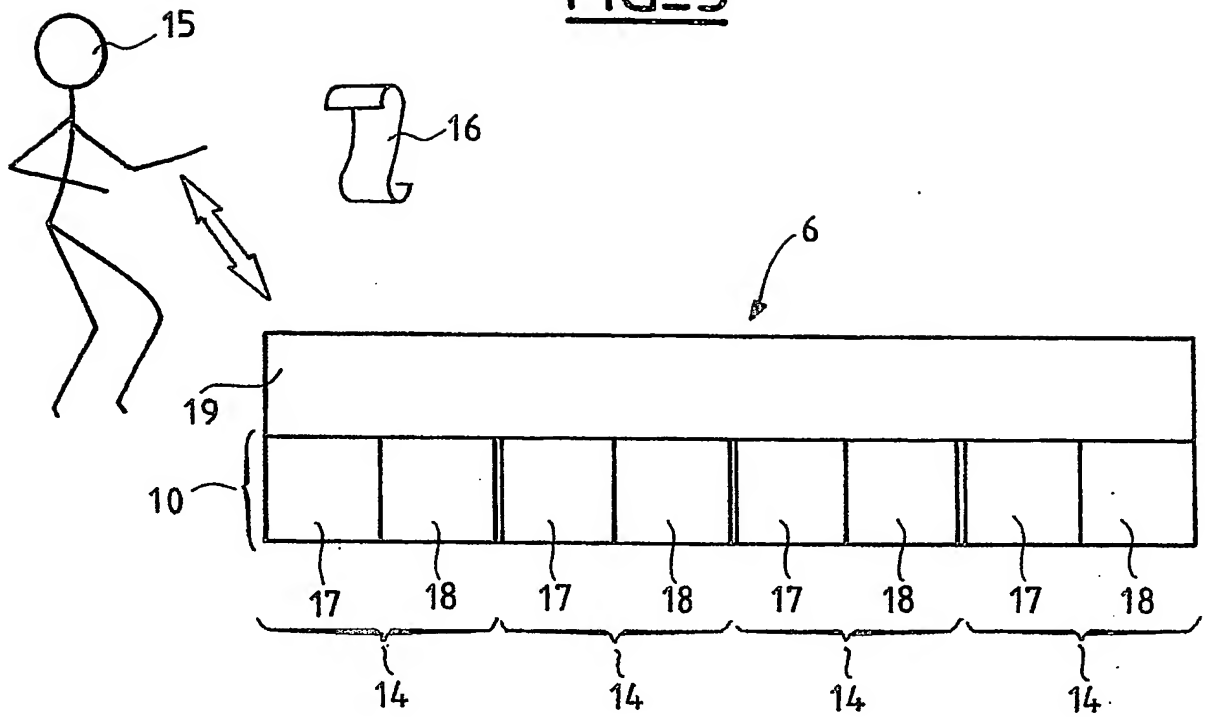
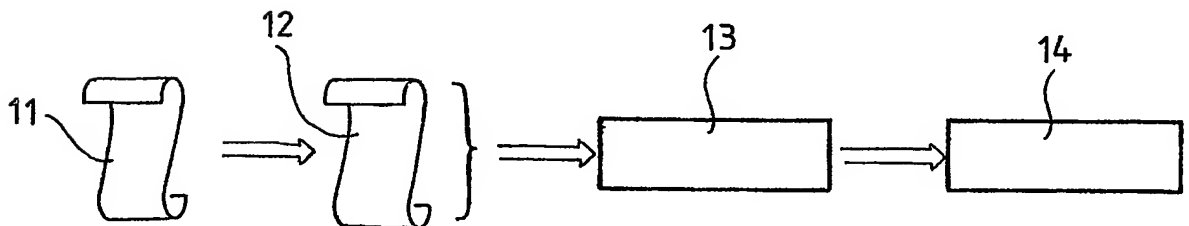


Fig 4

FIG_3



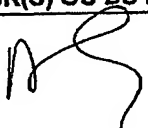
FIG_4



Désignation de l'inventeur

Vos références pour ce dossier	B10962-1
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL	02.15.164
TITRE DE L'INVENTION	
	PROCEDE ET DISPOSITIF D'ACCES POUR SECURISER L'ACCES AUX SYSTEMES D'INFORMATION
LE(S) DEMANDEUR(S) OU LE(S) MANDATAIRE(S):	

DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S):	
Inventeur 1	
Nom	FAGES
Prénoms	Daniel
Rue	4 rue de la Gare
Code postal et ville	01700 NEYRON
Société d'appartenance	
Inventeur 2	
Nom	LAFON
Prénoms	Mathieu
Rue	4A rue de Mailly
Code postal et ville	69300 CALUIRE
Société d'appartenance	
Inventeur 3	
Nom	BRODART
Prénoms	Benoit
Rue	8 rue Franklin
Code postal et ville	69002 LYON
Société d'appartenance	

DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE	
Signé par: 	
Date	2 déc. 2002

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire.
Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.